

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 63-278132
(43) Date of publication of application : 15.11.1988

(51) Int. CI.

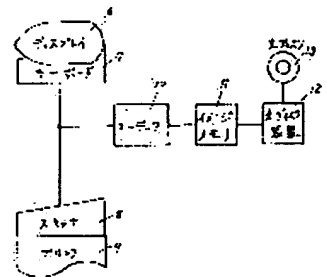
G06F	3/06
G06F	3/153
G11B	27/10
H04N	1/21

(21)Application number : 62-114172 (71)Applicant : MATSUSHITA GRAPHIC
COMMUN SYST INC
(22)Date of filing : 11.05.1987 (72)Inventor : KATAOKA KENJI
KITAJIMA IKUO

(54) DISPLAY CONTROL METHOD FOR FILE SYSTEM

(57) Abstract:

PURPOSE: To quickly display a document number and a page number on a display device if forecast comes true, by forecasting the document number and the page number of next display candidates based on the displayed document number and page number and preliminarily transferring them to an image memory from a medium.



CONSTITUTION: Image data in a frame memory is displayed on a display device 6 by operator's instruction, and processing is performed in the background while the operator confirms this data. This processing is a learning processing to determine a selecting rule of next display candidates, and document and page numbers of next display candidates for data displayed at present are calculated in accordance with this selecting rule. Image data of next display candidates is reproduced from an optical disk 13 and is stored in an image memory 11 by the background. Since image data of document and page numbers for the next display command is prepared in the memory 11, data is supplied to the display device 6 without reproducing operation of an optical disk device 12. Thus, designated data is projected after a slight latency time.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's
decision of rejection]
[Kind of final disposal of
application other than the
examiner's decision of rejection or
application converted registration]
[Date of final disposal for
application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

⑫ Int.Cl.⁴

G 06 F 3/06
3/153
G 11 B 27/10
H 04 N 1/21

識別記号

3 0 2
3 3 0

庁内整理番号

A-6711-5B
7341-5B
A-8726-5D
8420-5C

⑬ 公開 昭和63年(1988)11月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ファイルシステムにおける表示制御方法

⑮ 特 願 昭62-114172

⑯ 出 願 昭62(1987)5月11日

⑰ 発 明 者 片 岡 健 次 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下電送株式会社内
⑱ 発 明 者 北 島 郁 夫 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下電送株式会社内
⑲ 出 願 人 松下電送株式会社 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号
⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

2 ページ

明 細 書

1. 発明の名称

ファイルシステムにおける表示制御方法

2. 特許請求の範囲

複数ページのイメージデータの集合で1つの文書モジュールを定義し、多数の文書モジュールを記録媒体に蓄積してあるファイルシステムにおける1ページのイメージデータの表示に際し、

指定された文書モジュールの指定されたページのイメージデータを上記媒体から再生してイメージメモリに格納してそれを表示し、

表示中のイメージデータの文書番号・ページ番号をもとに所定の選択規則に従って次の表示候補の文書番号・ページ番号を決定し、そのイメージデータをバックグラウンドで上記媒体から再生して上記イメージメモリに格納し、

次に文書番号・ページ番号が指定されたとき、それが上記表示候補のそれと同じか否かを判断し、同じであれば上記イメージメモリ中の該当イメージデータを表示し、

指定される文書番号・ページ番号の推移を分析的に統計処理し、その結果に基づいて上記選択規則を随時更新することを特徴とするファイルシステムにおける表示制御方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、光ディスクなどの記録媒体を用いたファイルシステムに関し、特に、多数の文書情報の中の指定された1ページのイメージデータをすばやく表示するための表示制御方法に関する。

従来の技術

例えば特許技術文献などの文書情報を扱う電子ファイルシステムでは、複数ページのイメージデータの集合で1つの文書モジュール(単に文書とも称す)を定義し、この文書モジュールを管理の単位として文書ファイルを構成している。

オペレータがあるイメージデータを文書ファイル(記録媒体を光ディスクとする)から取り出して表示させようとする場合、該当の文書番号とページ番号とをキーボード等で指示する。また、検

BEST AVAILABLE COPY

束処理の結果として文書番号とページ番号とを間接的に指定する場合もある。

文書番号とページ番号とが指定されると、光ディスク装置が動作して該当のイメージデータを再生し、それをイメージメモリに格納する。光ディスクには圧縮符号化されたイメージデータが記録されているので、上記イメージメモリに取り出されたイメージデータは次に復号処理され、ディスプレイのフレームメモリに転送されて表示される。

発明が解決しようとする問題点

従来においては、表示対象の文書番号とページ番号とが特定されてから、該当のイメージデータが実際にディスプレイに映し出されるまでの時間が長いという問題があった。

指定されたイメージデータを表示するのにかかる時間のうち、特に多くの部分をしめているのは、光ディスク等の媒体から該当データを再生して上記イメージメモリに転送する処理である。高速アクセスできる文書ファイルの組成方式や、光ディスク装置などのハードウェアの高速化の研究はさ

かんに行なわれているが、情報量の多い文書イメージデータに対しては上述のような不満は解消できていない。

この発明は上述した従来の問題点に鑑みなされたもので、その目的は、指定された1ページ分のイメージデータをディスプレイに速やかに映し出せるようにした表示制御方法を提供することにある。

問題点を解決するための手段

そこでこの発明では、指定されたイメージデータを表示しているときに、その文書番号、ページ番号をもとに所定の選択規則に従って次の表示候補の文書番号、ページ番号を決定し、そのイメージデータをバックグラウンドで媒体から再生してイメージメモリに格納しておく。そして、次に文書番号が指定されたとき、それが上記次表示候補のそれと同じか否かを判断し、同じであれば上記イメージメモリ中の該当イメージデータを表示する。また、指定される文書番号、ページ番号の推移を分析的に統計処理し、その結果に基づいて上

記選択規則を随時更新する。

作用

上述の本発明の方法においては、表示中の文書番号とページ番号とから次に表示指定されるであろう（すなわち次表示候補の）文書番号とページ番号とを予測し、予測したイメージデータをあらかじめ媒体から上記イメージメモリに転送しておくのである。

そして予測が当たった場合、そのイメージデータはすでに上記イメージメモリに用意してあるので、すぐに表示することができる。

上記予測のしかた（上述の選択規則）は、例えば、①表示中のページの次のページを次表示候補とする、②表示中のページが属する文書モジュールの次の文書番号の第1ページ目を次表示候補とする、などの様々な方式が考えられる。

実際にどのような選択規則を採用するかは、電子ファイルシステムがユーザによって具体的にどのように運用されているかを学習しながら決定する。その結果、個々のシステムの運用状況に合

せて、もっとも当たる確率の高い予測のしかたで次表示候補が決定される。

実施例

第1図に電子ファイルシステムの全体的な概略構成を示している。ディスプレイ6およびキーボード7はいわゆるワークステーションを構成している。原稿の画情報はスキャナ8で読み取られ、コーデック10でエンコードされ、イメージメモリ11を介して光ディスク装置12に渡され、光ディスク13にファイリングされる。光ディスク装置12によって編成される文書ファイルは文書モジュールを管理単位としたもので、1つの文書モジュールには複数ページのイメージデータが含まれる。

例えばキーボード7によって直接的に文書番号とページ番号を指定して表示指令を与えると、光ディスク装置12が動作して光ディスク13から該当イメージデータ（1ページ分）を再生し、イメージメモリ11に格納する。イメージメモリ11のイメージデータはコーデック10でデコードされてディスプレイ6に供給され、フレームメモリ（図示省

略) にストアされて表示される。また、コーデック10でデコードされたイメージデータをプリンタ9に供給して印刷することもできる。なお、検索結果として文書番号とページ番号とが指定され、そのイメージデータをディスプレイ6に映し出す場合も上記と同じである。

以上は従来と同じ基本的な構成と動作である。本発明ではこれに加えて以下に述べる表示制御を行なう。

以下、第2図のフローチャートに従って本発明の一実施例による表示制御方法を詳述する。

まずステップ100でオペレータからの検索指示を受け、ステップ101で検索結果を表示する。オペレータは表示された検索結果を参照し、ステップ102において、実際に表示させたい文書番号とページ番号とを指示する。

次のステップ103では、ステップ102で指定された文書番号、ページ番号の該当イメージデータが既にイメージメモリ11に格納されているか否かを判定する。イメージメモリ11に該当イメージデ

ータがあれば、ステップ104に進み、そのイメージデータをメモリ11から読み出してデコードし、ディスプレイ6のフレームメモリに転送する。また、メモリ11に該当イメージデータがなければ、ステップ105に進み、該当イメージデータを光ディスク13から再生してメモリ11に格納し、さらにメモリ11から読み出してデコードし、ディスプレイ6のフレームメモリに転送する。

次のステップ106では、ディスプレイ6においてフレームメモリ内のイメージデータを表示する。

次のステップ110で、オペレータが表示されたイメージデータを確認している間に、バックグラウンドでの処理が行なわれる。まず、ステップ107は、次表示候補の選択規則を決めるための学習処理である。この処理の内容は後述するとして、ここでは例えば「表示中のものと同じ文書番号で次のページ番号を次表示候補とする」という選択規則を決めたとする。次のステップ108では、この選択規則に従って現在表示中のデータに対する次表示候補の文書番号とページ番号を算出する。次

のステップ109では、この次表示候補のイメージデータをバックグラウンドで光ディスク13から再生してイメージメモリ11に格納しておく。

以上の処理のあとステップ102に戻り、次の表示指令の文書番号とページ番号とが特定されるのを待つ。そして、次に表示指令された文書番号、ページ番号のイメージデータがメモリ11に用意されていれば、光ディスク装置12を再生動作させることなく、メモリ11のイメージデータがデコードされてディスプレイ6に供給されるので、僅かな待ち時間で指定のデータが映し出される。

次に上記学習処理の内容を説明する。ここでは、実際にオペレータから指定される文書番号、ページ番号の推移を分析し、次の4つのパターンごとに発生回数をカウントする。

① 表示中のものに対して同一文書モジュール内の次ページが次に指定された場合、カウンタC1をインクリメントする。

② 表示中のものに対して同一文書モジュール内の前ページが次に指定された場合、カウンタC

2をインクリメントする。

③ 表示中のものに対して次の文書番号の文書モジュールの第1ページが次に指定された場合、カウンタC3をインクリメントする。

④ 表示中のものに対して前の文書番号の文書モジュールの第1ページが次に指定された場合、カウンタC4をインクリメントする。

カウンタC1～C4はシステムの運用開始時点で初期化しておき、その後の運用状況をカウンタC1～C4に累積していく。

先のステップ107においては、まず実際に起こったパターンを分析して上記のカウント処理を行ない、次にカウンタC1～C4のカウント値を比較して、最大のものと2番目に大きいものを選ぶ。そしてカウント値が1番と2番を示した2つのパターンを、次に起きる確率が高いパターンであると予測し、その2種類のパターンを前述した「次表示候補の選択規則」とするのである。つまりこの実施例においては、ステップ108、109にて2ページ分の次表示候補のイメージデータがメモリ

11に用意される。

発明の効果

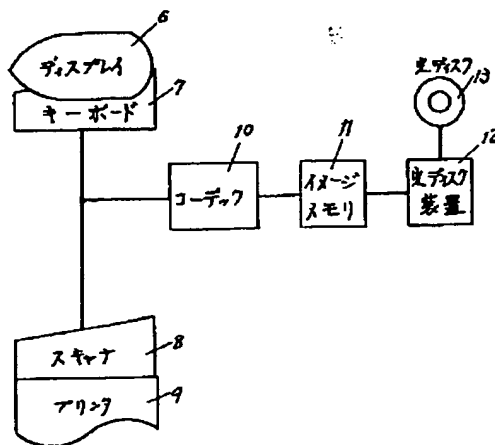
以上詳細に説明したように、この発明に係る表示制御方法によれば、個々のシステムの実験の運用状況から学習処理によって次表示候補の選択規則を定め、その規則に従って表示中のものに対する次表示候補を予測し、そのイメージデータをバックグラウンドで記録媒体からあらかじめ再生してイメージメモリに格納しておくので、予測が当たったときには、イメージメモリから該当イメージデータを読み出して表示すれば良く、その場合の表示が現われるまでの待ち時間は非常に短くなり、全体としても平均的な待ち時間が従来より短縮される。

4. 図面の簡単な説明

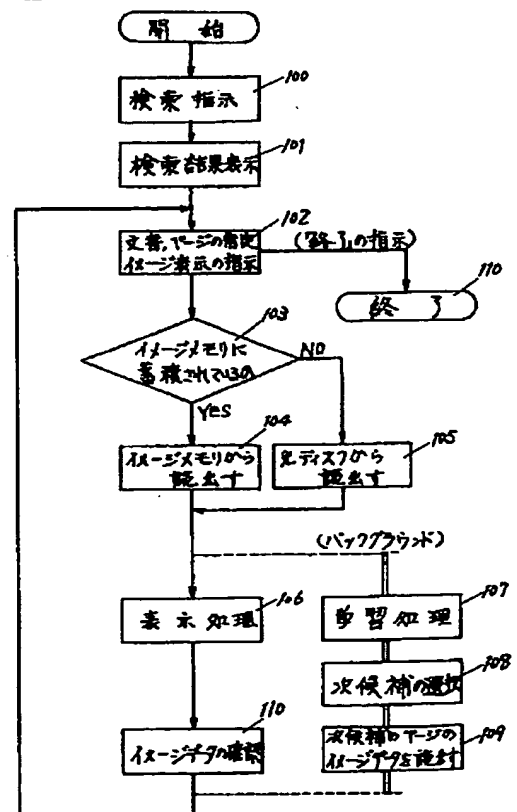
第1図はファイルシステムの概略構成を示すブロック図、第2図は本発明の一実施例によるファイルシステムにおける表示制御方法を示すフローチャートである。

6…ディスプレイ、11…イメージメモリ、13…

第 1 図



第 2 図



BEST AVAILABLE COPY